

**PROPUESTA DE MEJORA EN LOS TIEMPOS PARA EL ARMADO DE LOS
DIFERENTES TIPOS DE RAMOS REALIZADOS EN FLORES EL TANDIL.**

Aura Viviana Espinosa Amarillo.

Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD,
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI).
Tecnología En Logística Industrial.

Ing. Lyda Angélica Vega Garzón

Octubre 2020.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, quien me guía día a día en cada paso y decisión que tomo en el camino.

A mi familia, Mariana mi hija quien es la mayor razón por la cual decidí seguir estudiando para demostrarle a ella con el ejemplo que con esfuerzo y dedicación se pueden lograr las cosas, también a mi Esposo Héctor, quienes me apoyaron durante el desarrollo de todo el curso, con su comprensión y paciencia pues hubo momentos en los que no pudimos compartir mucho, pero hoy podemos culminar una meta más como familia.

A mi mamá quien a pesar de la distancia siempre me ha apoyado e inspirado para seguir adelante, y a no decaer ante los obstáculos.

Agradecimientos

Agradezco a Dios y a la Virgen, por ser mi luz en el camino y darme la fuerza de voluntad para no rendirme, si no siempre de darme el valor para seguir y culminar este proyecto.

A toda mi familia Hija, Esposo, Mamá, Hermanas y tío Guillermo, quienes siempre estuvieron pendientes de mí y de mi estudio, gracias por ser ese apoyo incondicional.

A los Tutores de la UNAD porque siempre estuvieron ahí para despejar mis dudas e inquietudes, a la Ingeniera Lyda Vega, quien con su apoyo y gestión siempre creyó en mí y no me dejó renunciar.

También quiero agradecer a Flores el Tandil S.A.S, por proporcionarme los medios, y recursos necesarios para la realización de este proyecto, y a la Ingeniera Carolina Melo quien siempre me colaboró y me compartió su conocimiento para lograr estos resultados.

Por último, agradezco a las personas que de manera indirecta aportaron en mi formación y crecimiento personal, a mis amigos quienes me motivaron a seguir estudiando y al personal operativo de Flores el Tandil S.A.S. a ellos que me aportaron gran conocimiento. Gracias.

Tabla de Contenido.

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de tablas.....	vii
Lista de gráficas.	vii
Lista de Ilustraciones.....	viii
Anexos.....	viii
Introducción	1
Problema de investigación	3
Planteamiento del problema.....	3
Formulación del problema.	5
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Justificación.....	7
Marco referencial	8
Marco teórico	8
Teoría De Tiempos Y Movimientos	9
Estudio de tiempos	10
Medición del trabajo	11
Marco conceptual	12
Diseño Metodológico	13
Técnica de Investigación:.....	13

Observación:	13
Ubicación	14
Fuentes y técnicas para la recolección de información	14
Técnicas.....	14
Encuesta	15
Encuesta de evaluación al área de trabajo de Poscosecha.....	16
Técnica de Observación:	16
Tipo de investigación	17
Fuentes	18
Fuentes primarias:	18
Fuentes secundarias:.....	18
Presentación de resultados	19
Encuesta	21
Análisis de la encuesta:	21
Análisis de la observación.....	26
Propuesta de mejoramiento.	32
Tiempo de ejecución por tipo de ramo.....	32
Mejora en la entrega de los verdes y fillers.....	35
Reconocimiento y motivación al personal.	36
Estrategia de organización y planeación.	37
Estrategia de Socialización al personal.	38
Mejora continua en cuanto al proceso.....	40
Impactos generados	42

Social.....	42
Ambiental.....	42
Conclusiones.	43
Recomendaciones.....	44
Bibliografía	45
Anexos.....	47
Anexo N° 1. Encuesta de evaluación al área de trabajo de Poscosecha.	47

Índice de tablas

Contenido	Pág.
Tabla 1 Tabulación Pregunta 1.....	21
Tabla 2. Tabulación Pregunta 2.....	22
Tabla 3. Tabulación Pregunta 3.....	23
Tabla 4. Tabulación Pregunta 4.....	23
Tabla 5. Tabulación Pregunta 5.....	24
Tabla 6. Tabulación Pregunta 6.....	25
Tabla 7. Tiempo de ejecución en minutos por tipo de ramo.	33

Lista de gráficas.

Contenido	Pág.
Gráfica 1. Encuesta pregunta 1.	21
Gráfica 2. Encuesta pregunta 2..	22
Gráfica 3. Encuesta pregunta 3.	23
Gráfica 4. Encuesta pregunta 4.	24
Gráfica 5. Encuesta pregunta 5.	25
Gráfica 6. Encuesta pregunta 6.	26
Gráfica 7. Bouquet BR6R - 6 rosas y 1 liriopé.	27
Gráfica 8. Ramo de 12 rosas.	28
Gráfica 9. Ramo de 25 rosas.	28
Gráfica 10. Bouquet de 12 rosas, 1 gypso y 1 ruscus.	29

Gráfica 11. Bouquet B515.	29
Gráfica 12. Bouquet 6 rosas.	30
Gráfica 13. Bouquet BRDX.	31
Gráfica 14. Tiempo de ejecución por tipo de ramo en minutos.	33
Gráfica 15. Rendimiento Global.	37

Lista de Ilustraciones.

Contenido	Pág.
Ilustración 1. Cálculo de la muestra.	16
Ilustración 2. Cuarto material seco.	34
Ilustración 3. Mesa de Boncheo.	34
Ilustración 4. Mesa de boncheo.	35
Ilustración 5. Mesa de boncheo.	36
Ilustración 6. Reconocimiento calidad.	36
Ilustración 7. Capacitación Estrategias de Mejora.	38
Ilustración 8. Calificación de productos.	40

Anexos.

Contenido	Pág.
Anexo N° 1. Encuesta de evaluación al área de trabajo de Poscosecha. Parte 1.	47

Introducción

En sesenta años de desarrollo floricultor en Colombia, representado en el cultivo de una amplia variedad de flores, sobre todo en los municipios de la Sabana de Bogotá y el Oriente antioqueño, este sector de la agricultura se ha consolidado como protagonista del desarrollo rural del país por su nivel de exportación e impacto social¹. (EAFIT, 2019); Colombia es el segundo país exportador de flores en el mundo después de Holanda, la floricultura es uno de los mayores contribuyentes a la transformación rural. Según Asocolflores el sector genera más de 140.000 puestos de trabajo en 60 municipios colombianos.

Las flores que se exportan provienen de los departamentos de Cundinamarca con un 66%, Antioquia con un 32% y el Centro Occidente (Tolima, Bogotá, Boyacá, etc.) con un 2%². (Procolombia, 2019); dentro de los cuales en el departamento de Cundinamarca en el municipio de Zipaquirá se encuentra ubicada Flores el Tandil que es una empresa que lleva en el mercado 27 años, está dedicada a la producción y exportación de flores frescas, de lo cual en el año 2018 exportó 19.771.617 tallos de rosa entre bouquets y ramos sólidos; en el 2018 el 25% de la flor exportada fue enviada en bouquets.

Con los tratados de libre comercio y la globalización, la empresa ha estado abriendo nuevos mercados que están haciendo que dentro de sus procesos se modifique el armado y alistamiento de ramos, esto según los requerimientos de cada cliente hace que este proceso se salga de la cotidianidad, de la forma como siempre se había hecho, de tal manera que se ha tenido que

¹ Universidad EAFIT (2019). ¿Cuáles son los retos del sector floricultor colombiano? Obtenido de: <http://www.eafit.edu.co/noticias/agenciadenoticias/2019/cuales-son-los-retos-del-sector-floricultor-colombiano>

² Procolombia (2019). Funcionamiento del sector floricultor en Colombia. Obtenido de: <https://www.colombiatrader.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

elaborar ramos de manera diferente, esto ha causado traumatismos ya que no existe una metodología ni una forma de planear que recursos en tiempo y en mano de obra se requieren para cada uno de los nuevos pedidos, lo cual genera ineficiencias y manejo inadecuado de los recursos.

Problema de investigación

Planteamiento del problema

El sector Floricultor está establecido, como uno de los principales renglones económicos de Colombia; siendo el segundo exportador mundial de flores después de Holanda, pero es el primer exportador de claveles y primer proveedor de los Estados Unidos.

Es un sector con alto impacto social, pues en 2018 generó más de 140.000 empleos rurales formales directos, especialmente a madres cabeza de familia; así mismo, involucra programas de sostenibilidad medioambiental. (Procolombia, 2019).³

Flores el Tandil S.A.S., (empresa que hace parte de uno de los grupos de flores más fuertes en Colombia – Gestiones y Representaciones Chía) por pertenecer a la actividad económica primaria, requiere que sus procesos se ejecuten de manera manual, por ende, la demanda de mano de obra es muy alta.

Flores el Tandil S.A.S, es una empresa dedicada a la producción y distribución de rosas frescas en el mercado estadounidense, la cual lleva en el mercado de las flores alrededor de 27 años.

Esta empresa tiene un proceso demasiado operativo, el cual demanda un uso importante de mano de obra, esto hace que sus costos de producción sean altos, adicional a ello es una empresa 100% exportadora, la cual depende de una manera importante de las fluctuaciones del dólar, las cuales son impredecibles, otro tema a tener en cuenta es que para para los floricultores

³ Procolombia (2019). ¿Cómo funciona el sector floricultor en Colombia? Obtenido de: <https://www.colombiatrader.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

colombianos el año se divide en cuatro importantes temporadas: San Valentín, en febrero; el día de la madre, en mayo; el día de Acción de Gracias, en noviembre y Navidad en diciembre.

En orden de mayor producción el 14 de febrero (San Valentín) se convierte en la mejor temporada de exportación para los floricultores, cuyo despacho principalmente a Estados Unidos se triplican entre el 28 de enero y 10 de febrero. Durante esta temporada Flores el Tandil exportó cerca de 2 millones de tallos de rosas a Estados Unidos, que se enviaron a través del Aeropuerto de Miami.

En la temporada de San Valentín 2019, se estima que se exportaron más de 35 mil toneladas de flores en total; de los cuales Flores El Tandil exportó 2.242.000 tallos de rosa. Según los concesionarios de los aeropuertos de Bogotá y Rionegro, Opain e Airplan respectivamente, se realizaron más de 10 mil entradas de vehículos con carga de flor para ser exportada y despegaron desde Colombia más de 500 vuelos.

San Valentín y el Día de las Madres representan para Colombia cerca del 30% del volumen de exportación anual; para estas fechas se activa el Plan Pétalo. Para San Valentín 2019, dicho Plan se activó desde el 15 de enero hasta el 10 de febrero de 2019, aunque su coordinación inició desde octubre de 2018, con el objetivo de atender de manera eficiente las más importantes temporadas del sector.

Por otro lado, las exportaciones para el Día de las Madres se inician en abril; la especie preferida para esta celebración es el crisantemo que, en su mayoría, proviene de Antioquia.

Además del día de Acción de Gracias y Navidad, existen otros picos intermedios de menor intensidad en la siembra, que son en época de pascua entre el 20 de marzo y el 25 de abril y la fiesta de San Patricio en marzo. (Procolombia, 2019)⁴

Lo anteriormente mencionado refleja que no es un negocio fácil, que hay que estar a la vanguardia y por ello obliga a hacer un óptimo uso de los recursos, que haga que el negocio sea tan rentable como competitivo.

La situación actual de manejo en el armado de ramos está yendo en contravía de la rentabilidad de la empresa, ya que se están presentando ineficiencias que hacen que los costos de producción se incrementen, puesto que cuando los pedidos solicitan rosas y otras flores esto hace que el proceso de confección de las ordenes sea más demorado por la ubicación de las otras flores, por el volumen que solicitan en cada uno de los ramos más conocidos en el gremio floricultor como bouquets, por lo que se puede decir que no es lo mismo procesar ramos de solo rosas que bouquets (rosas y otras flores).

Esta nueva manera de armar ramos se ha estado haciendo de forma muy empírica, se percibe falta de conocimiento para la organización de los recursos a usar, por ende, se presentan ineficiencias que generan reprocesos, lo cual causa pérdida de materiales y pérdidas de mano de obra, es decir, no hay una metodología clara del proceso.

Formulación del problema.

Flores El Tandil ubicada en el municipio de Zipaquirá, es una empresa dedicada a la comercialización y exportación de rosas a Estados Unidos; debido al crecimiento del mercado y

⁴Procolombia (2019). Temporadas del sector floricultor. Obtenido de:
<https://www.colombiatraderade.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

a los cambios en los gustos de los clientes está aumentando el volumen de pedidos de ramos tipo bouquet los cuales además de rosas piden otros productos como pompón, gypso, lirios, ruscus, statice, entre otros; lo cual conlleva a plantear cual debería ser la metodología adecuada en cuanto a tiempo, materiales y mano de obra que se requieren para armar cada uno de los diferentes tipos de ramos, que le permita al proceso ser eficiente y no generar sobre costos por reprocesos o desperdicios.

De lo anterior expuesto se considera que la pregunta a resolver con el desarrollo de este proyecto es:

¿Cómo a través del diagnóstico del armado de ramos se puede mejorar y proporcionar una adecuada optimización del tiempo de armado de los diferentes tipos de ramos elaborados en la empresa Flores El Tandil?

Objetivos

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso de armado de los diferentes tipos de ramos y presentar una propuesta de mejoramiento que permita la optimización de los tiempos de armado de los diferentes tipos de ramos y mejora del proceso para la empresa Flores El Tandil.

Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las principales variables que intervienen en el proceso de armado de ramos, tales como infraestructura, horarios, perfiles de los operarios, control de calidad, entre otros, con el fin de plantear mejoras en las mismas.
- Especificar los tiempos por cada tipo de ramo, mediante el estudio de los tiempos y materiales requeridos para la operación.

- Realizar el respectivo plan de mejoramiento y la implementación en la elaboración de bouquets, buscando generar una planeación asertiva de la mano de obra, material y tiempo que se requiere para cada uno de los pedidos.

Justificación

Con más de 50 años de operación, la floricultura llevó a Colombia a consolidarse como el principal productor de flores de exportación en el mundo y a ocupar el segundo lugar como exportador global.

De acuerdo con las investigaciones encontradas, el sector floricultor es primer renglón de exportaciones agrícolas no tradicionales del país, se estima que dependen cerca de 150.000 familias colombianas, gracias a su intensiva capacidad de brindar fuentes de trabajo, que ha hecho del sector el mayor generador de empleo rural en el país. (El tiempo, 2020)⁵.

Flores el Tandil, demanda un uso importante de mano de obra, esto hace que sus costos de producción sean muy altos, adicional a ello es una empresa 100% exportadora, la cual depende de una manera importante de las fluctuaciones del dólar, las cuales son impredecibles, otro tema a tener en cuenta son las temporadas, especialmente en Estados Unidos que es su principal destino, ejemplo la temporada de San Valentín, en la cual se debe hacer un esfuerzo enorme para aprovechar los excelentes precios y vender la mayor cantidad de flores a un costo razonable, de temporadas como estas depende su sostenibilidad durante todo el año.

⁵ El Tiempo (2.020). Efecto ‘viernes’ y sobreoferta, retos para las flores en San Valentín. Obtenido de: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/los-desafios-que-deben-superar-en-2020-las-flores-colombianas-en-san-valentin-460148>

Marco referencial

Marco teórico

Flores el Tandil actualmente está realizando el proceso de armado de nuevos tipos de ramos, de una manera muy empírica y con un alto desconocimiento en cuanto a los recursos reales que requiere para armar cada uno de ellos, este proyecto pretende realizar un diagnóstico y adicionalmente una propuesta de mejora basada en una planeación, que será sugerida, de acuerdo con el estudio de las diferentes variables que se requieren para el proceso (infraestructura, mano de obra, tiempos, entre otras).

Por medio del estudio de tiempos y movimientos se pueden establecer los tiempos estándar de las diferentes operaciones que componen un proceso, así como estudiar los movimientos que hace el operario para llevar a cabo la operación. De esta forma se minimizan los movimientos innecesarios que solo aumentan el tiempo de la operación.

El estudio de tiempos y movimientos permite descubrir las operaciones que estén ocasionando retrasos en la producción y mejorar la eficiencia del proceso. Dentro del estudio de tiempos y movimientos, se debe conservar y garantizar la calidad en cada operación para evitar pérdidas en reproceso de producto terminado.

Para llevar a cabo la medición del trabajo dentro de un proceso se utilizan los diferentes métodos de observación directa o indirecta, uno de los métodos más utilizados es el estudio de tiempo (directa) puesto que su realización se lleva a cabo por medio de la observación aleatoria hecha a cada empleado mientras trabaja.

El estudio de tiempo comenzó a ser utilizado con éxito en la década de 1980 por Taylor considerado como el padre de la administración científica quien la utilizo para formar de manera

adecuada y exacta el tiempo que dura un proceso es decir la jornada justa de trabajo.

El estudio de tiempo se realiza a través del uso de un cronometro para determinar el tiempo exacto que se necesita en cada uno de los procesos productivos de la empresa.

Por medio de la elaboración de este trabajo se pudo conocer la importancia de esta técnica para medir el tiempo de trabajo incluido dentro del proceso productivo del armado de ramos.

También, es necesario indicar que en todo proceso de producción se presenta tiempo improductivo generado tanto por parte de la empresa, así como por parte de los trabajadores.

En la actualidad la empresa busca disminuir los tiempos improductivos puesto que estos generan un sobre costo al producto, retraso en la entrega y perdida de productos por eso hay que tener claro que lo que no se mide no se puede controlar, pero a la vez existen ciertas teorías incorrectas en algunas empresas que creen que como esta especificado el proceso es la manera más adecuada y omiten este tipo de estudios en los procesos.

Adentrándose un poco más en el tema del proyecto, se hace referencia a tres temas: Teoría clásica de Taylor, estudio de tiempos y medición del trabajo.

Teoría De Tiempos Y Movimientos

Frederick W. Taylor Nació en 1856 y muere en 1915, es considerado generalmente el fundador del estudio moderno de tiempos en Estados Unidos, elaboró una teoría científica sobre la base de estudios de movimiento y tiempo que incrementan la eficiencia de un proceso; denominada teoría científica, por el intento de Taylor de aplicar los métodos de la ciencia a los problemas de la administración para lograr una gran eficiencia industrial. Cuando surgió esta teoría en Estados Unidos, en plena Revolución Industrial, había poca mano de obra fabril y por ello necesitaban aumentar la productividad elevando la eficiencia de los trabajadores existentes. La teoría de la administración científica de Taylor consiste en cuatro principios:

- 1) Planeación.
- 2) Preparación.
- 3) Control.
- 4) Ejecución.

Frederick Taylor, fue el fundador de la escuela de Administración Científica la cual se basaba en el rendimiento humano en el trabajo. Tuvo sus inicios como operario, después estudio un tiempo en el campo de la administración del trabajo. Fue empírico y debido a sus estudios sistematizó y llegó a planear labores de mayor rentabilidad y menor tiempo, es decir, logro optimizar los procesos. La idea central de su teoría era “lograr el hombre idóneo para cada función y proporcionarle el equipo adecuado y una organización eficiente”. Sus estudios se basaron en la desintegración de tareas, cronometraje de movimientos, diseño de la forma de trabajar y selección del operario idóneo.

Este análisis del trabajo permite, además, organizar las tareas de tal manera que se redujeran al mínimo los tiempos muertos por desplazamientos del trabajador o por cambios de actividad o de herramientas; y establecer un salario a destajo (por pieza producida) en función del tiempo de producción estimado, salario que debe actuar como incentivo para la intensificación del ritmo de trabajo. (Losrecursoshumanos.com, 2019)⁶.

Estudio de tiempos

⁶ Los recursos humanos.com (2019). Teoría clásica de Taylor. Obtenido de: <https://www.losrecursoshumanos.com/teoria-clasica-de-taylor/>

El Estudio de Tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. (Salazar, 2.019)⁷.

Objetivos del estudio de tiempos.

- Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.
- Conservar los recursos y minimizan los costos.
- Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía.
- Proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.

Medición del trabajo

Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida (BSI, 1991)⁸.

El tiempo impacta sobre la coordinación del trabajo, distribución a tiempo de los productos en proceso y de los terminados, es clave en la gestión de stocks e influye en la amortización de las

⁷ Salazar, B. (2.019). Estudio de tiempos. Obtenido de:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>

⁸Universidad de Cádiz (2.006). Diseño y medición del trabajo. Pag 37. Obtenido de:
https://ocw.uca.es/pluginfile.php/186/mod_resource/content/1/transparencias_tema_11_diseno_y_medicion_del_trabajo.pdf

instalaciones lo cual condiciona las relaciones en una empresa y en gran medida ayuda a gestionar mejor el proceso de producción. (Universidad de Cádiz, 2.006)⁹.

La medición del trabajo sirve para investigar, reducir y suprimir el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se genera valor agregado, para esto es necesario tener en cuenta una sucesión de consideraciones humanas que permitan efectuar el estudio de la mejor manera.

Marco conceptual

Conceptos técnicos:

- **Boncheo:** Operación de armar los ramos de acuerdo con las especificaciones del cliente.
- **Bouquet:** Son ramos especiales que llevan otros productos adicionales a la rosa, llevan capuchón, preservante y etiqueta con código de barras.
- **Ramos Bulk:** Son ramos de 25 tallos de solo rosa, pueden ser de diferentes grados de calidad y van envueltos en una lámina pvc con el logo de la comercializadora.
- **Poscosecha:** área donde se recibe la flor cortada en el cultivo, para ser clasificada y revisada; aquí se manufacturan los productos requeridos por los clientes finales; o sea los ramos que van empacados dentro de cajas y viajan fuera del país.
- **Clasificación:** Es la operación de selección o separación de las flores de acuerdo a una serie de características dadas que permiten ubicarlas dentro de un grado determinado para ser exportadas.

⁹ Universidad de Cádiz (2.006). Diseño y medición del trabajo. Pag 78. Obtenido de: https://ocw.uca.es/pluginfile.php/186/mod_resource/content/1/transparencias_tema_11_diseno_y_medicion_del_trabajo.pdf

- **Grados de calidad:** Es la relación entre la longitud del tallo, Tamaño de la flor y la Consistencia, existen cuatro grados de exportación 40cms, 50cms, 60cms y 70 cms.
- **Mesa de boncheo:** Mueble compuesto por una tabla, en la cual se encuentran las medidas de calidad de la flor, en la parte inferior cuenta con cajones donde es ubicada la lámina.

Diseño Metodológico

Técnica de Investigación:

Observación:

Es la técnica por medio de la cual, el auditor se cerciora personalmente de hechos y circunstancias relacionados con la forma como se realizan las operaciones en la empresa por parte del personal de esta.

La observación consiste en saber seleccionar aquello que se quiere analizar, para el caso de esta propuesta es el armado de los diferentes tipos de ramos, en esta propuesta la técnica de observación a utilizar es la indirecta.

Para la observación lo primero es plantear previamente qué es lo que interesa observar, en este caso es por qué el armar los bouquets con diferentes productos a la rosa hace que el rendimiento de producción sea bajo con respecto a los pedidos que solicitan solo rosa.

Para poder llevar acabo lo anteriormente mencionado se debe hacer una toma de datos sobre las observaciones realizadas para de esta manera poder aplicar las etapas necesarias para efectuar sistemáticamente la medición del trabajo que son:

SELECCIONAR: El trabajo que va a ser objeto de estudio en este caso el armado de ramos con las nuevas especificaciones.

REGISTRAR: Todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, a los métodos y a los elementos de actividad que suponen.

EXAMINAR: Los datos registrados y el detalle de los elementos con sentido crítico para verificar si se utilizan los métodos y movimientos más eficaces, y separar los elementos improductivos o extraños de los productivos.

MEDIR: La cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo, mediante la técnica más apropiada de medición del trabajo, en este caso el estudio de tiempos.

COMPILAR: El tiempo estándar de la operación previendo, en caso de estudio de tiempos con cronómetro, suplementos para breves descansos, necesidades personales, etc.

DEFINIR: Con precisión la serie de actividades y el método de operación a los que corresponde el tiempo computado y notificar que ese será el tiempo estándar para las actividades y métodos especificados.

Ubicación

Flores el Tandil es una empresa ubicada en el departamento de Cundinamarca, Vereda Portachuelo a dos kilómetros del municipio de Zipaquirá y cuenta actualmente con 18 hectáreas de plantaciones de rosa.

Fuentes y técnicas para la recolección de información

Técnicas

Para este proyecto se van a aplicar dos técnicas de recolección de datos, la primera es un cuestionario para ser aplicado personal e individualmente a la población muestra seleccionada. La segunda corresponde a la técnica de observación la cual se aplica de manera indirecta.

Encuesta

Este cuestionario se realiza con el fin de obtener información acerca de las variables que se investigan el cual va a ser aplicado personalmente y en forma individual, se encuentra redactado en preguntas cerradas, lo que permite calcular los resultados, obtener porcentajes y un análisis rápido de los mismos.

La muestra para aplicar el siguiente cuestionario se toma en base a la aplicación de la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total de la población.

Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en la investigación es un 5%).

Sample Size Calculator for a proportion (absolute margin)

Population	30
Confidence:	.95
Margin:	.05
probability:	.50
The sample size is:	28

Ilustración 1. Cálculo de la muestra. Fuente <http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>

Entonces se obtiene que de 29 personas que hay en el proceso en este momento el cuestionario se debe aplicar a 28 personas.

Encuesta de evaluación al área de trabajo de Poscosecha.

En la encuesta (anexo 1) se evidencia el formato que fue aplicado al personal, para conocer e identificar las percepciones de los colaboradores del área de Poscosecha de Flores el Tandil.

Técnica de Observación:

Esta técnica se va a basar en la recopilación de los datos obtenidos en la observación del proceso de boncheo de ramos en los que se identifica el tiempo para el armado de ramos de: 25, 12, y 6 tallos de rosas, pero también registrar el tiempo para los ramos que llevan: 15 rosas, 1 lirio, 2stock, 3 pompones, 5 ruscus, 1 liriopé, 5 ruscus, 12 rosas, 2 stock, 1 lirio, 3 ruscus y 2 coccucos, 6 rosas y 1 Liriopé, 12 rosas, 2 gypso y 1 ruscus, 12 rosas, 1 lirio, 5 ruscus, 2 stock. Teniendo en cuenta las diferentes variables que puedan afectar el proceso como la flor no

conforme, los grados de calidad (medida del tallo en que se separa la flor 40, 50 y 60cms), el material, los colores de la rosa, el personal, entre otros.

Esta observación se realizará de manera aleatoria en el periodo de tiempo comprendido entre las 7am y las 9am y entre las 11am y las 2pm, dependiendo de la ejecución de las órdenes solicitadas para el día de trabajo.

Los ingenieros industriales utilizan ampliamente esta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de la organización. El propósito de la organización es múltiple: permite al analista determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuanto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace.

Tipo de investigación

La investigación aplicada a este proyecto es de tipo descriptiva, también llamada investigación diagnóstica, además teniendo en cuenta que la investigación se desarrolla donde ocurre el problema de investigación se considera incluso un estudio de campo.

El pilar de la presente investigación es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes; implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor.

(Universidad de Alcalá, 2019)¹⁰

¹⁰ Universidad de Alcalá (2019). ¿Qué es la investigación cuantitativa? Obtenido de: <https://www.master-finanzas-cuantitativas.com/que-es-investigacion-cuantitativa/>

Teniendo en cuenta que la mejor alternativa al momento de interpretar y comprender de manera clara y acertada el proceso en cuanto a tiempo y recursos, adicional a que gran parte de la información recolectada, se toma directamente de las personas y teniendo en cuenta los movimientos y conductas; esto ayuda a incrementar la eficiencia del trabajo, proporcionando estándares de tiempo que servirán de información a otros sistemas de la empresa, como el de costos de programación de la producción, supervisión, aprovechamiento de la mano de obra, mejor utilización de los recursos humanos, materias primas y equipos, lo cual está implícito en el estudio de tiempos y la simplificación del trabajo.

Para su análisis, se procede mediante la utilización de las estadísticas, la identificación de variables y patrones constantes; que para este caso viene siendo el armado de los diferentes tipos de ramos y bouquets. Su método de razonamiento es deductivo, para lo cual trabaja con base en una muestra representativa del proceso estudiado.

Fuentes

Fuentes primarias:

Personas trabajadoras de Flores el Tandil, del área de postcosecha proceso de boncheo de ramos y bouquets.

Documentos y estándares e instructivos y fotografías los cuales son administrados por Flores El Tandil para consulta y apuntes de investigación observada.

Fuentes secundarias:

Artículos web sobre floricultura, conceptos de medición de tiempos, bases de datos sobre el sector floricultor y demás artículos que apoyen la fundamentación del documento.

Presentación de resultados

Teniendo en cuenta la importancia de dar respuesta oportuna y de optimizar el manejo de la materia prima que por ser un producto perecedero su manipulación debe minimizarse buscando conservar su belleza natural; el proceso de armado de ramos junto con el de empaque y alistamiento final deben garantizar la calidad solicitada por el cliente final.

Se han revisado cada uno de los procesos de armado de bouquets de rosas y se identificó el principal problema en el Boncheo de Rosas que corresponde a la operación de armar los ramos de acuerdo con las especificaciones del cliente, en el cual se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Cantidad de tallos según el pedido: Garantizar que el ramo lleve exactamente la cantidad de tallos solicitada por el cliente, para no generar inconformismos.

Tallos similares: Se debe armar el ramo con tallos lo más similares posibles tanto de longitud como de grosor para que el ramo quede de forma homogénea.

Alineación de las flores: La alineación de las flores permite que el ramo se vea mejor presentado y no se genere maltrato entre las mismas.

Colocación del caucho o cinta: Algunos clientes solicitan los ramos sellados con caucho o con cinta en la lámina, para lo cual se debe garantizar que la cinta no esté sucia, arrugada o torcida y su correcta ubicación; para el caucho se debe utilizar el calibre correcto para que este sujete de manera correcta los tallos y así evitar el maltrato.

Ajuste de la lámina: Un buen ajuste de la lámina asegura que las flores viajen protegidas de choques o movimientos bruscos durante el resto del proceso, evitando el maltrato y la mala presentación.

Cumpliendo con los puntos anteriores se puede satisfacer los requerimientos del cliente lo cual generaría mayor confianza y lealtad hacia la empresa.

Para la elaboración del presente estudio, se toman datos del proceso de boncheo de ramos en los que se identifica el tiempo para el armado de ramos de: 25, 12 y 6 tallos de rosas, pero también registrar el tiempo para los ramos que llevan: 15 rosas, 1 lirio, 2 stock, 3 pompones, 5 ruscus, 1 liriopie, 5 ruscus, 12 rosas, 2 stock, 1 lirio, 3 ruscus y 2 cocculos, 6 rosas y 1 Liriopie, 12 rosas, 2 gypso y 1 ruscus, 12 rosas, 1 lirio, 5 ruscus, 2 stock. Teniendo en cuenta las diferentes variables que puedan afectar el proceso como la flor no conforme, los grados de calidad, el material, los colores de la rosa, el personal, entre otros.

A través del desarrollo de este trabajo de grado se halla la importancia de reevaluar la manera que tiene establecida la empresa para el armado de los diferentes tipos de bouquets o ramos lo cual se ve reflejado en los resultados individuales, que al final sumados, son los resultados de la organización, mediante la medición del trabajo que consiste en técnicas mediante las cuales se pretende determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en la realización de su tarea. Este tipo de medición tiene como objetivo conocer el tiempo total de fabricación de un producto para poder de esta manera optimizar su producción entre otros factores a considerar; también permite investigar, reducir y luego eliminar el tiempo improductivo.

Para obtener los resultados más acertados a esta problemática se implementaron dos técnicas de recolección de datos, la primera un cuestionario realizado a los trabajadores del área de

Poscosecha de Flores el Tandil y la segunda una medición indirecta de tiempos al momento de armar los diferentes tipos de ramos, A continuación, se detallará cada una de las técnicas:

Una vez realizada la observación y analizadas las respuestas de las encuestas se presentan los siguientes resultados:

Encuesta

Se aplicó una encuesta de 6 preguntas de opción cerrada a la muestra de 28 de los trabajadores del área de Poscosecha, en el cual se evaluaron los diferentes aspectos que pueden afectar el desempeño y el resultado final, de la encuesta aplicada se obtuvieron los siguientes datos:

Análisis de la encuesta:

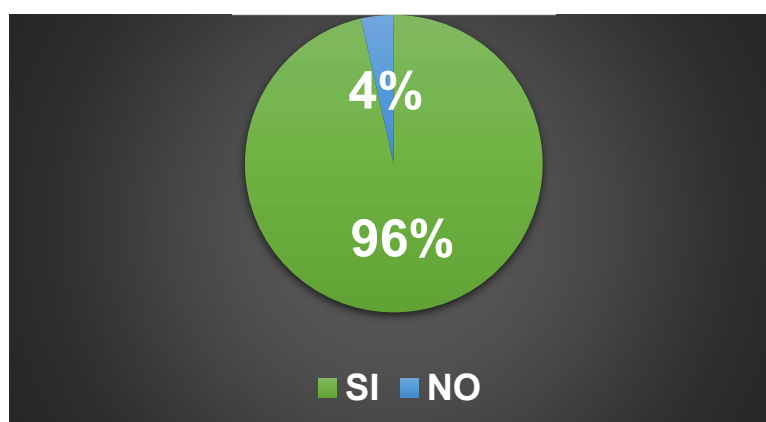
1. **¿Considera usted que el desarrollo del proceso de Poscosecha (recepción, clasificación y boncheo) es más ágil en las primeras cuatro horas (6am a 10am)?**

Tabla 1

Tabulación Pregunta 1.

Respuesta	# de personas
SI	27
NO	1
Total	28

Fuente: autor



Gráfica 1. Encuesta pregunta 1. Fuente elaboración y formulación propia.

Del 100% de las personas encuestadas el 96% está de acuerdo en que el proceso es más ágil en las cuatro primeras horas puesto que manifiestan estar descansados y con toda la energía para trabajar.

2. ¿Cuándo se hacen bouquets mixtos (rosa y otras flores), usted cree que esto afecta el rendimiento?

Tabla 2.

Tabulación Pregunta 2.

Respuesta	# de personas
SI	27
NO	1
Total	28

Fuente: autor

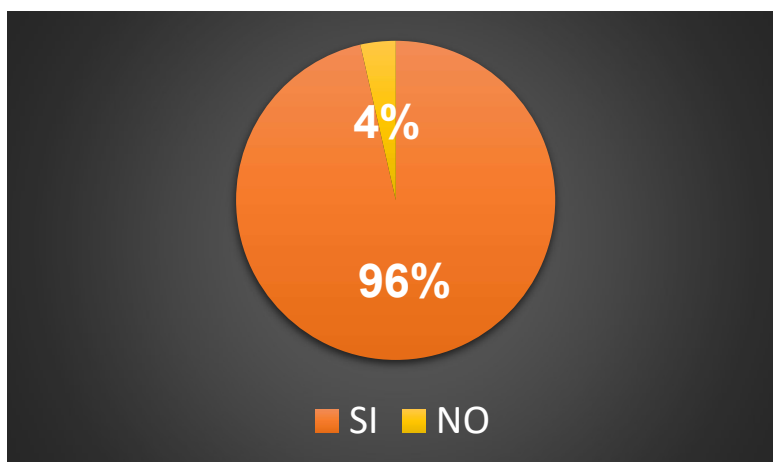


Gráfico 2. Encuesta pregunta 2. Fuente elaboración y formulación propia.

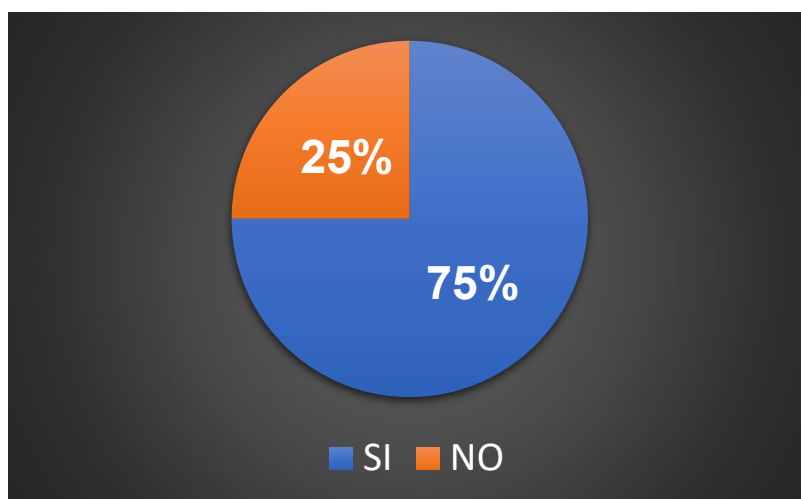
De las personas encuestadas el 96% está de acuerdo en que el rendimiento si se ve afectado cuando se hacen bouquets mixtos que lleven productos diferentes a rosa, pues ellos manifiestan que al momento de armar el ramo se deben colocar más tallos los cuales no son tenidos en cuenta al momento de generar el dato del rendimiento.

3. ¿Cree usted que la música, la motivación y el saber el dato procesado cada dos horas por el audio, son factores que influyen en el rendimiento?

Tabla 3.*Tabulación Pregunta 3.*

Respuesta	# de personas
SI	21
NO	7
Total	28

Fuente: autor

**Gráfico 3.** Encuesta pregunta 3. Fuente elaboración y formulación propia.

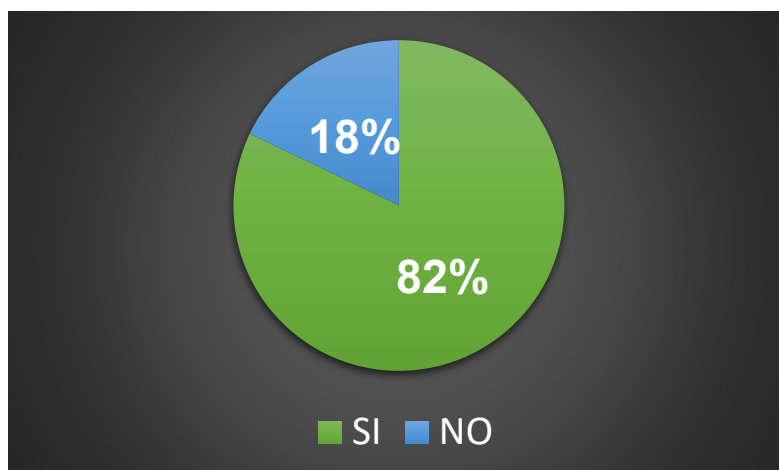
El 75% del personal opina que es un factor importante el saber la información de los datos procesados cada dos horas, también creen que la música les ayuda como motivación para que agilicen la tarea pues no les da la oportunidad de hablar entre ellos; el otro 25% manifiesta que no le es relevante el saber la información puesto que si les dan la tarea a realizar claramente no les afecta el rendimiento.

4. ¿Es adecuada la manera en que le entregan la instrucción con la tarea a realizar?

Tabla 4.*Tabulación Pregunta 4.*

Respuesta	# de personas
SI	23
NO	5
Total	28

Fuente: autor



Gráfica 4. Encuesta pregunta 4. Fuente elaboración y formulación propia.

El 82% del personal opina que es adecuada la manera en que le entregan la tarea a realizar, el 18% restante de las personas opina que en ocasiones les toca hacer la tarea dos veces por que le escribieron mal la instrucción.

5. ¿Como considera que es mejor el desplazamiento de los verdes y fillers?

A) Desplazarse personalmente.

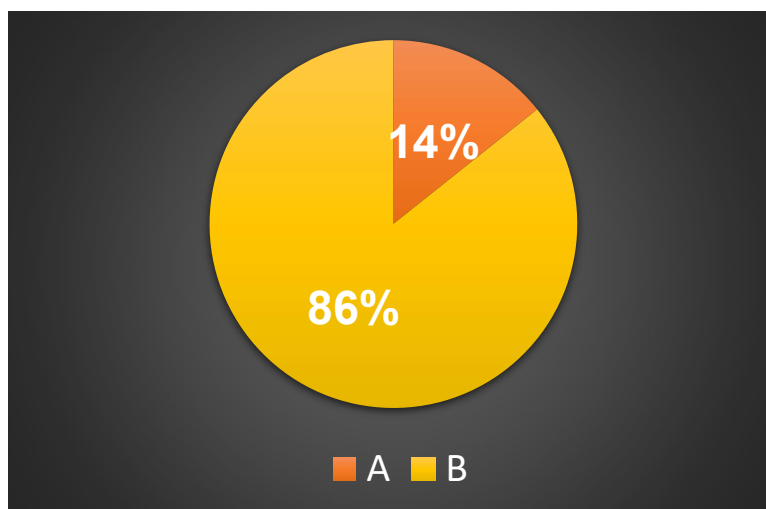
B) Que se los lleven a la mesa.

Tabla 5.

Tabulación Pregunta 5.

Respuesta	# de personas
A	4
B	24
Total	28

Fuente: autor



Gráfica 5. Encuesta pregunta 5. Fuente elaboración y formulación propia.

El 14% de las personas coincide en que es mejor ir personalmente por los verdes y fillers pues de esta manera aseguran que sean los correctos y no pierden tiempo esperando que los lleven a la mesa, el 86% del personal opina que sería de gran ayuda que les llevaran los verdes a la mesa de esta manera no perderían tiempo en desplazamientos si no aprovecharían el tiempo adelantando otras tareas.

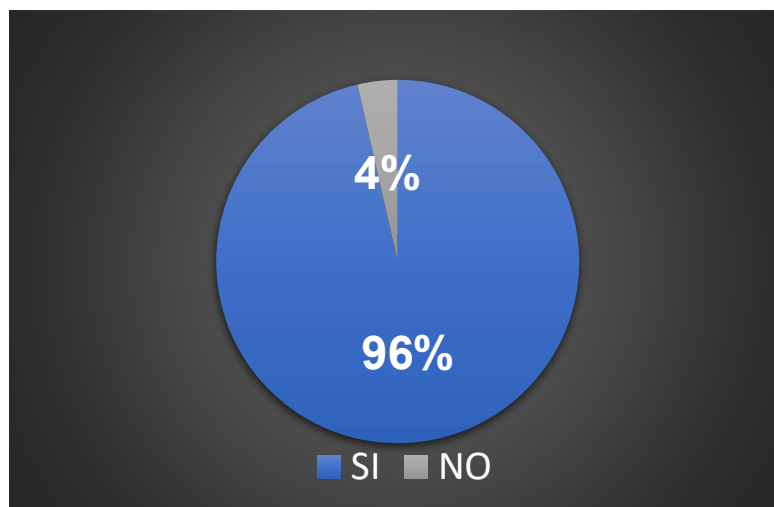
6. ¿Usted cree que el área de Poscosecha tiene la capacidad de hacer pedidos diferentes a ramos y docenas de solo rosa?

Tabla 6.

Tabulación Pregunta 6.

Respuesta	# de personas
SI	27
NO	1
Total	28

Fuente: autor



Gráfica 6. Encuesta pregunta 6. Fuente elaboración y formulación propia.

En esta pregunta se puede observar que la gran mayoría de las personas tiene la plena confianza que el área de Poscosecha tiene la capacidad de hacer todos los pedidos que los clientes requieran ya sea de solo rosa o de rosa con otros productos, porque están convencidos que entre más grande sea el reto mejor será el desarrollo de la labor y de esta manera no será un proceso monótono si no que por el contrario cada día vendrá con un desafío diferente.

Análisis de la observación

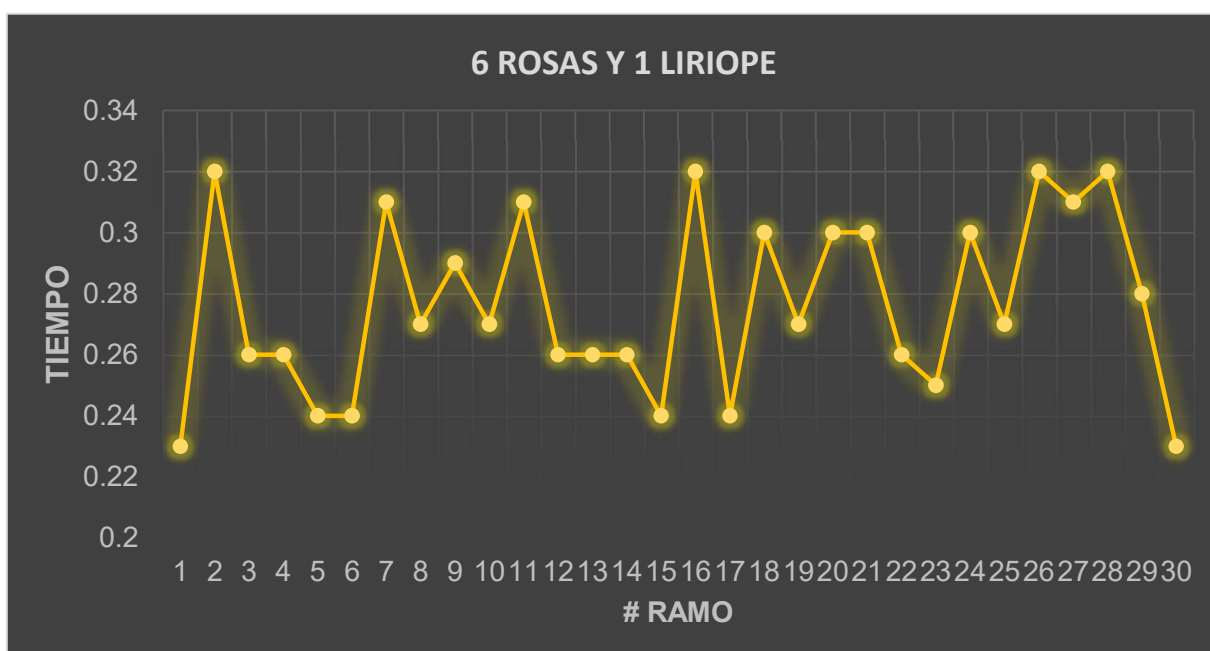
Se basa en la comparación de los datos obtenidos en la observación del armado de todos y cada uno de los diferentes ramos, teniendo en cuenta las variables de los ramos y bouquets, generar los resultados por cada tipo de ramo o bouquet y a partir de esto generar la propuesta de mejora para el proceso de Flores El Tandil.

Los datos fueron tomados en tiempos al azar lo cual no genera una diferencia entre los tiempos obtenidos. La observación directa permitió evaluar diferentes aspectos, pero fundamentalmente actitudes, movimientos y tiempos; al momento de realizar la observación el personal no detectó que se le estaba midiendo el tiempo y los movimientos, los datos fueron

tomados a diferentes personas y durante diferentes horas del día, para descartar síntomas de cansancio o fatiga.

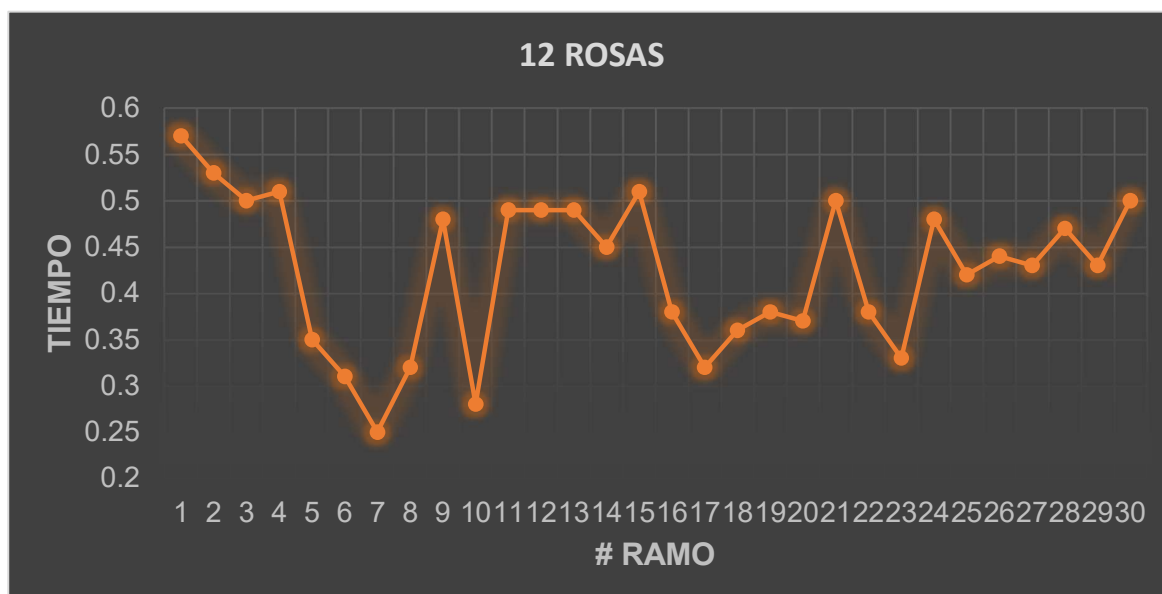
Se realizó la medición con un cronómetro, se eligieron distintos operarios, para no tener como base ni el más ni eficiente, se cronometró el tiempo del proceso completo, desde que se coloca la lámina en la mesa hasta que se termina el ramo.

A continuación, se grafican los tipos de ramos observados y el tiempo en minutos o segundos que se demora en procesar.



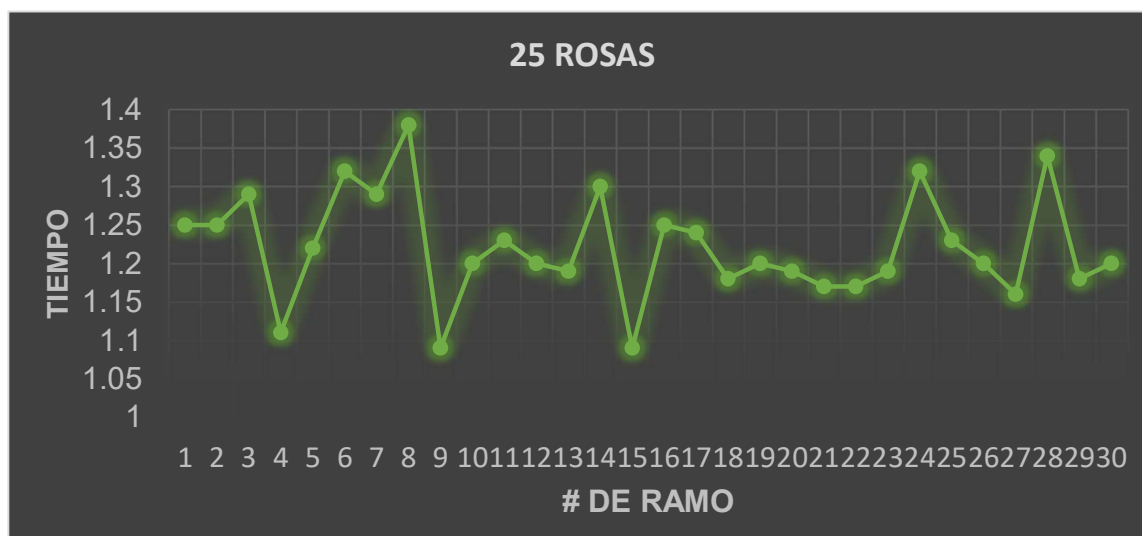
Gráfica 7. Bouquet BR6R - 6 rosas y 1 liriopé. Fuente elaboración y formulación propia.

Con el armado de este tipo de bouquet se puede observar que en promedio las personas se demoran 27 segundos colocando la lámina, organizando las flores y colocando el liriopé.



Gráfica 9. Ramo de 12 rosas. Fuente elaboración y formulación propia.

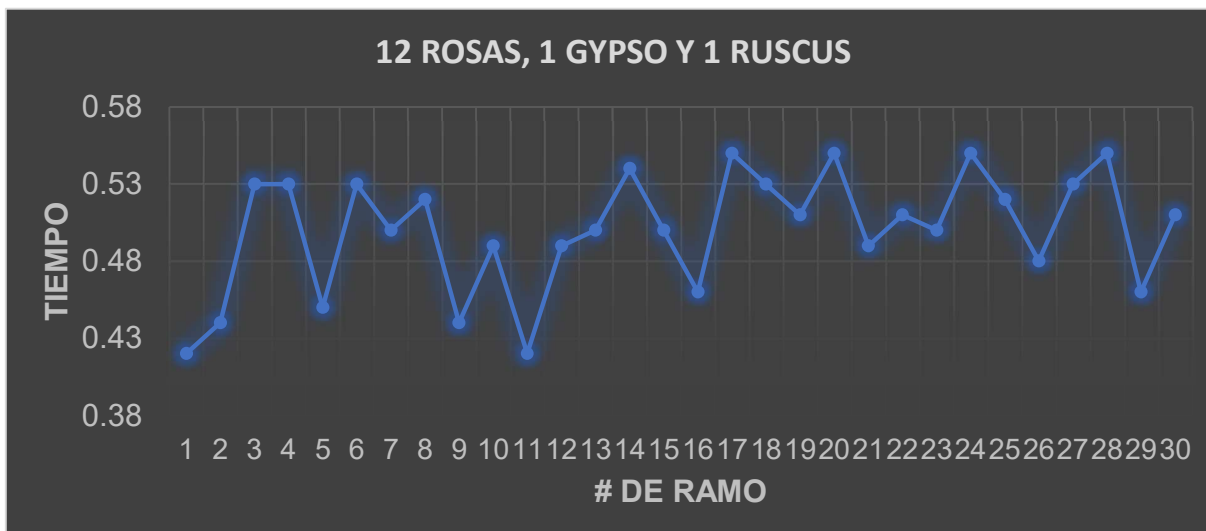
Para elaborar una docena de solo rosas en promedio se gastan 42 segundos de los cuales influye si además de la etiqueta para sellar el ramo hay que colocarle código de la persona que elabora y el nombre de la variedad en este proceso de colocar estas tres etiquetas se tarda un aproximado de 10 a 12 segundos.



Gráfica 8. Ramo de 25 rosas. Fuente elaboración y formulación propia.

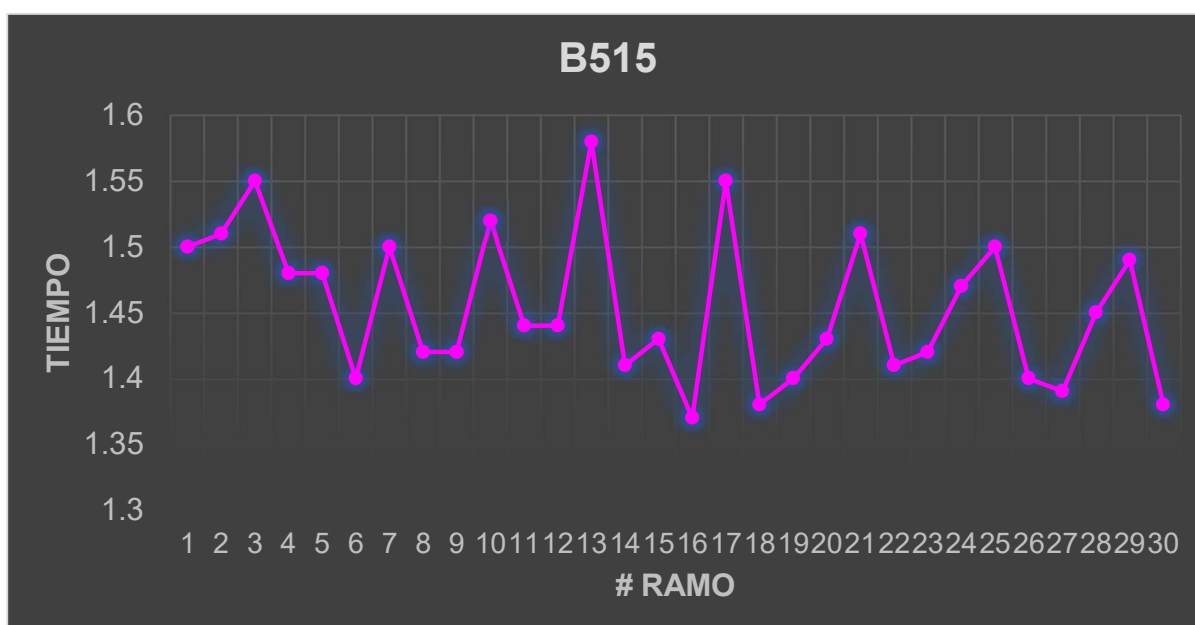
En el proceso de elaborar un ramo de 25 rosas se puede evidenciar que el promedio de armado es de 1 minuto y 22 segundos, en el cual influye que la flor se encuentre seleccionada

correctamente, que las aperturas sean homogéneas y si se elabora primero el piso de arriba y luego el piso de abajo.



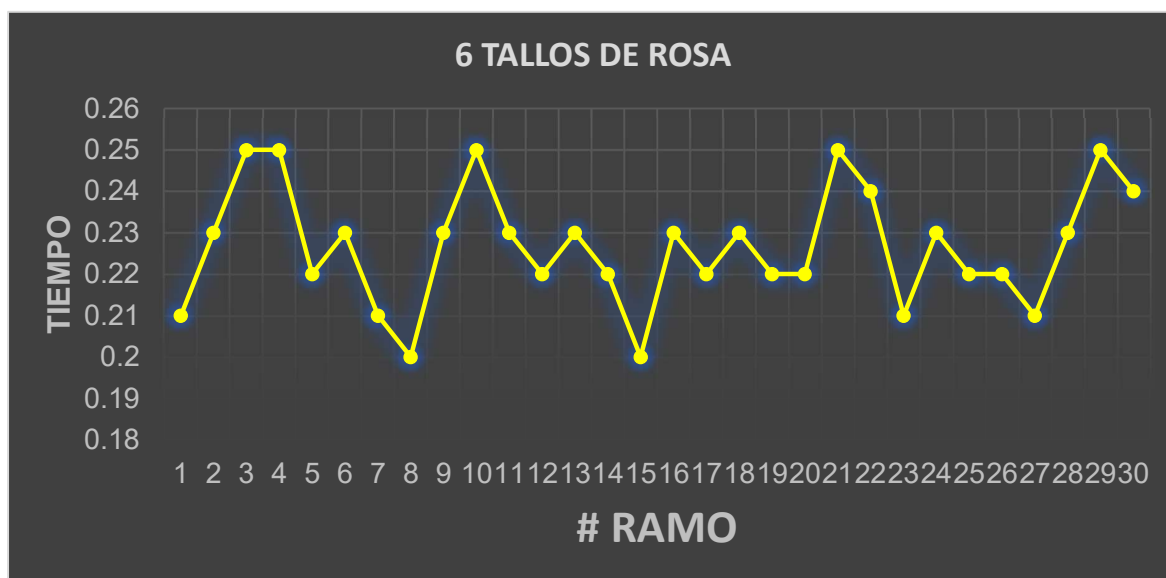
Gráfica 10. Bouquet de 12 rosas, 1 gypso y 1 ruscus. Fuente elaboración y formulación propia.

En este tipo de bouquet de la gráfica 10 se observa que el tiempo promedio de elaboración es de 50 segundos por ramo que, aunque lleva un ruscus y una gypso adicional a la rosa la diferencia es de 8 segundos con respecto al anterior ramo, lo que afecta, pero no en gran medida es que la gypso se enreda entre ella y hay que separarla con cuidado para no romper las flores.



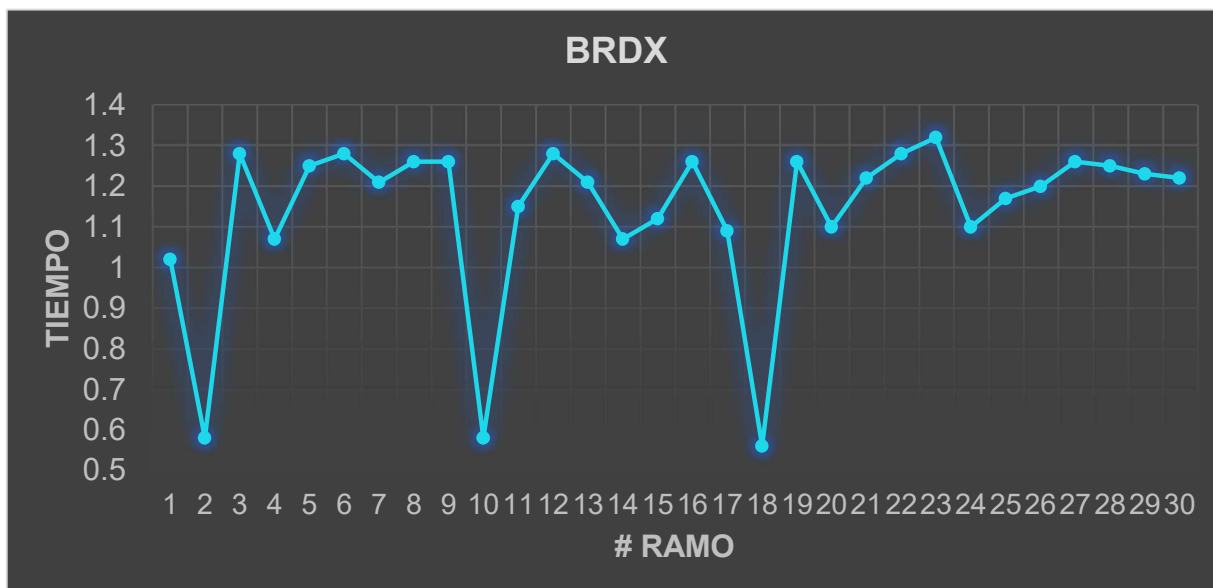
Gráfica 11. Bouquet B515. Fuente elaboración y formulación propia.

El bouquet de la gráfica 11 tiene un tiempo promedio de armado de un minuto 45 segundos, consta de 15 rosas, 1 lirio, 2 stock, 3 pompones, 1 liriopie y 5 ruscus es conocido con el código B515, al momento de elaborar este tipo de ramo se observa que la ubicación de los productos diferentes a la rosa es lo que “demora” el armado del ramo puesto que cada uno se debe ubicar a diferente altura para que no se maltrate y se vea estéticamente armónico.



Gráfica 12. Bouquet 6 rosas. Fuente elaboración y formulación propia.

Este tipo de ramo tiene un promedio de elaboración de 23 segundos por ramo, lo cual conlleva a que en un minuto el empleado elabora 3 ramos de este tipo diferente a que si le agrega un liriopie solo realiza 2 ramos por minuto.



Gráfica 13. Bouquet BRDX. Fuente elaboración y formulación propia.

El promedio de ejecución para este Bouquet de la gráfica 13 es de un minuto y catorce segundos, con respecto al contenido del ramo lleva 12 rosas, 2stock, 1 lirio, 3 ruscus y 2 cocculus se identifica con el código BRDX, son 8 productos diferentes a la rosa 5 productos menos que el Bouquet anterior lo que da un aproximado de 30 segundos de diferencia, el grado de dificultad en este ramo se encuentra en la ubicación de los verdes y fillers ya que cada producto debe ir ubicado a un nivel diferente para que no dañe la armonía del ramo ni maltrate los productos ni la rosa.

Cuando se deben procesar bouquets que lleven productos diferentes a rosa, cada persona va por los productos y se demora en promedio de minuto y medio a cinco minutos en volver al puesto de trabajo, igualmente sucede con la lámina, cauchos y etiquetas.

Debería tenerse en cuenta que los tallos ya sean de rosa o de los otros productos se entrelazan entre si antes de empezar a boncharlos lo que genera movimientos adicionales, maltrato en la flor y hasta tallos partidos.

Propuesta de mejoramiento.

Después de realizar el diagnóstico y análisis de resultados se presentan las estrategias de mejora dentro del área de Poscosecha de Flores el Tandil, teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con información histórica acerca del tiempo de armado de los diferentes tipos de ramos, se ha venido trabajando con el método prueba-error, lo cual ha venido impactando de manera positiva no solo en los costos de la empresa, sino además en la productividad y el sentir de las personas que contribuyen a la labor.

Una vez realizado el diagnostico, se propone la siguiente propuesta de mejoramiento que consta de los siguientes ítems:

- ✓ Tiempo de ejecución por tipo de ramo.
- ✓ Mejora continua en cuanto al proceso.
- ✓ Mejora en cuanto a la entrega de los verdes y fillers
- ✓ Reconocimiento y motivación al personal.
- ✓ Estrategia de organización y planeación.
- ✓ Socialización al personal.

Tiempo de ejecución por tipo de ramo.

Para un proceso tan importante como lo es la manufactura de los diferentes pedidos, es necesario determinar el tiempo promedio por cada tipo de ramo a realizar y de esta manera efectuar una planeación de las materias primas, personal y tiempo a utilizar por cada uno de los pedidos solicitados. Una vez realizado el estudio de tiempos y el análisis de la información obtenida, se presenta a continuación la tabla que se utilizará como referente de los tipos de ramos y tiempo el promedio de elaboración por cada uno de ellos.

Tabla 7.
Tiempo de ejecución en minutos por tipo de ramo.

Código de ramo	Descripción	Promedio de elaboración en minutos
BULK	25 tallos de rosa	1.22
R5DX	12 tallos de rosa	0.42
R56X	6 tallos de rosa	0.23
B515	15 rosas, 1 lirio, 2stock, 3 pompones, 1 liriopie y 5 ruscus.	1.45
BRDX	12 rosas, 2stock, 1 lirio, 3 ruscus y 2 cocculus.	1.14
BR6R	6 rosas y 1 liriopie.	0.28
B5DX	12 rosas 1 gypso y 1 ruscus.	0.50

Fuente: autor.



Grafica 14. Tiempo de ejecución por tipo de ramo en minutos. Fuente elaboración y formulación propia.

Mediante el estudio de tiempos y movimientos se pudo detectar los factores que estaban causando retrasos en la producción y afectando la eficiencia de la banda, de lo cual hay que tener en cuenta las condiciones del ambiente, ya que estas influyen en el desempeño de los operarios. Es necesario mantener buenas condiciones ambientales para evitar la fatiga.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede:

- ✓ En la primera hora de la mañana va a pasar una persona por cada una de las mesas repartiendo el material (lamina, cinta), para de esta manera eliminar desplazamientos innecesarios, como el ir persona por persona hasta el cuarto de materiales varias veces al día.
- ✓ Combinar las operaciones, materiales e insumos, entre los operarios de boncheo para eliminar tiempos muertos.

Antes:



Ilustración 2. Cuarto material seco. Fuente Flores El Tandil.

Después:



Ilustración 3. Mesa de Boncheo. Fuente Flores El Tandil.

Partiendo del análisis de las diferentes variables se puede afirmar que ya se cuenta con un punto de referencia para saber cuál es el tiempo promedio de elaboración de los distintos tipos de

ramos que se realizan en Flores El Tandil en el área de Poscosecha, teniendo en cuenta que para que este promedio se mantenga se debe contar con todos los materiales e insumos 100% en la mesa de boncheo.

Mejora en la entrega de los verdes y fillers.

- ✓ La líder encargada de los verdes y fillers debe garantizar que los lirios, gypso, statice, stock y demás productos se entreguen lo más suelto posible para que en el proceso de armado no se tenga que halar tanto el producto para desenredarlo y ocasionar perdidas de producto por maltrato o tallos partidos, para esta labor se encuentra asignado el cuarto de los verdes que es el lugar en el cual se inspeccionan y se ubican las cajas con el producto para que desde este punto la líder pueda recibir los pedidos e igualmente hacer la distribución en las mesas.

A continuación, se observa en las imágenes el antes y el después de los productos cuando son distribuidos a la mesa de boncheo.

Antes:



Ilustración 4. Mesa de boncheo. Fuente: Flores El Tandil.

Después:

Reconocimiento y motivación al personal.

- ✓ Se generó la concientización a todo el personal y mantener el interés por la innovación, por la creatividad, por hacer las cosas cada vez mejor y satisfacer en mayor medida las necesidades de los clientes; si se dispone de una actitud de mejora continua, la empresa podrá buscar la meta de lo que puede hacer con los recursos obtenidos.
- ✓ El área administrativa de Poscosecha implementó el reconocimiento semanal por cumplimiento en calidad donde se selecciona a una persona de cada proceso se evalúan los resultados de calidad y se le da una bomba y una tarjeta. Esta actividad se lleva a cabo



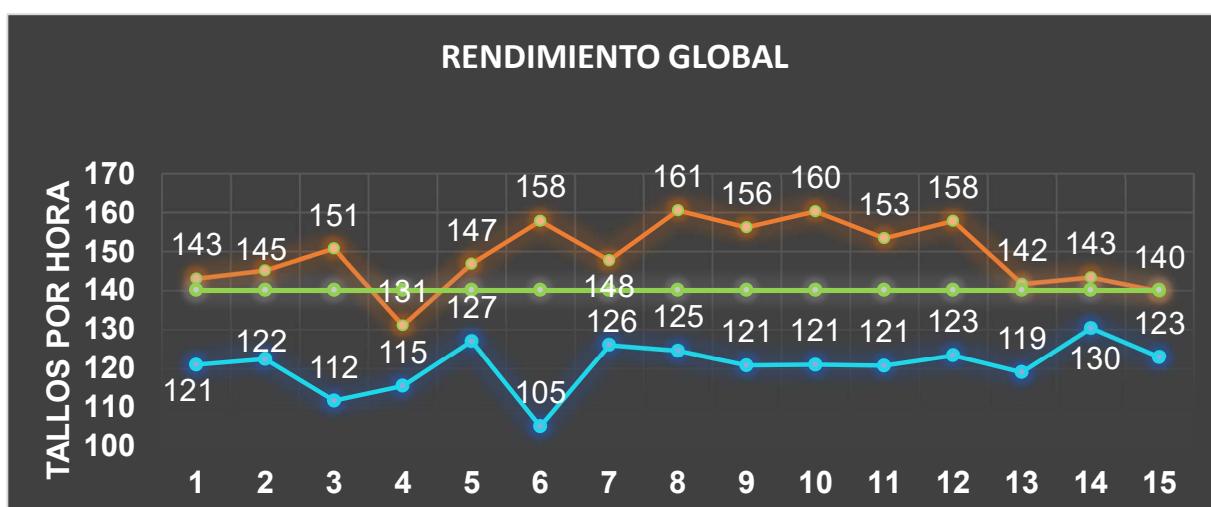
Ilustración 6. Reconocimiento calidad. Fuente Elaboración propia.

mediante el programa de calidad Meteoro el cual es el encargado de acompañar y guiar el

proceso de aprendizaje de todos los colaboradores de la empresa, para asegurar y garantizar la calidad de los productos y procesos.

Estrategia de organización y planeación.

- ✓ Al momento de realizar la planeación se debe asegurar que se cuente con la disponibilidad de flor, materiales e insumos suficientes lo cual genera que haya un mejor flujo del proceso, sin cuellos de botella, ni contratiempos para que el proceso sea continuo, pero teniendo en cuenta de no dejar la calidad de lado.
- ✓ Circular el material, verdes y demás insumos entre los diferentes puestos de trabajo para de esta manera evitar desperdicios, tiempos muertos y desplazamientos innecesarios, esto quiere decir que el material se puede rotar de la mesa 1 a la mesa número 2 y de la mesa 2 a la 3 y así sucesivamente dependiendo la necesidad.
- ✓ Se dio a conocer el rendimiento global del área de Poscosecha, donde se toma el dato de la flor procesada durante el día se divide por el número de horas laboradas y luego se divide por el número de personas que trabajaron en la jornada, para de esta manera obtener el



Grafica 15. Rendimiento Global. Fuente Base de datos Web Flowers.

rendimiento global. Los datos mostrados a continuación representan el rendimiento del 2 al 18 de septiembre de 2.019 (ANTES) y del 29 de junio de 2.020 al 15 de julio de 2.020 (DESPUES).

En el grafico anterior se puede apreciar el cambio en cuanto a la productividad del área donde en el periodo medido del año 2019 el rendimiento global era en promedio de 121 tallos por hora, con la implementación de las propuestas mencionadas anteriormente se tomó nuevamente el dato en julio de 2.020 y el rendimiento global promedio se encuentra 149 tallos por hora lo que significa un aumento del 18% en la productividad general.

Estrategia de Socialización al personal.

A través de la socialización de las diferentes estrategias por medio de capacitación dirigida a los colaboradores de Flores el Tandil, se logró generar un cambio de cultura y de pensamiento, pues las personas son conscientes que tienen toda la habilidad necesaria para que el proceso sea ágil, productivo y menos costoso; pero también como empresa se debe partir del punto que son personas que sienten, entienden y aportan para que el resultado sea el mejor como compañía, que



Ilustración 7. Capacitación Estrategias de Mejora. Fuente Flores El Tandil.

como está planteado la visión “Producir flores de exportación y material vegetal para satisfacer los requerimientos de los clientes del Sistema, y apoyar la evaluación e introducción de nuevas variedades de rosas y otros productos; asegurando la consistencia en la calidad, el uso racional de los recursos , la optimización de la productividad, el compromiso y trabajo en equipo de nuestra gente; para garantizar un crecimiento rentable y sostenible de la empresa.”

Para que lo anterior se mantenga las supervisoras del proceso junto con las líderes deben velar por que cada una de las mejoras obtenidas continúen y que día a día se conviertan en parte de la cultura de trabajo del área de Poscosecha de Flores el Tandil.

Así como se observa en la siguiente imagen obtenida de la revista El portal, donde los clientes califican los productos recibidos con una puntuación de 1 a 500, lo cual genera gran expectativa y ganas de superación, pues en la imagen se aprecia que ninguno de los productos está calificado por debajo de 400 puntos lo que da a concluir que no es malo lo que se está haciendo, pero que en el proceso hay cosas que se pueden mejorar.



Ilustración 8. Calificación de productos. Fuente: revista el portal.

Mejora continua en cuanto al proceso.

Para que el proceso de armado de ramos sea eficiente se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Cuando se estén elaborando bouquets para que la mesa de clasificación no se sature debe la persona de la siguiente mesa trabajar los otros grados que no son requeridos para que de esta manera la flor no dure demasiado tiempo en la mesa y se deshidrate.
- ✓ Las láminas y demás insumos deben ser colocados en la mesa con anterioridad a realizar el proceso de boncheo para evitar tiempos muertos y desplazamientos innecesarios, para esta labor se asigna a la persona encargada del proceso de recepción de la flor para que en la primera hora de trabajo entregue el material.

Impactos generados

Social

Se genera un cambio de pensamiento a medida que el personal es reconocido por su buen trabajo lo cual crea un sentimiento de satisfacción en ellos y esto hace que modifiquen la idea que en la mañana rinde más que en la tarde pues el tiempo de elaboración de los ramos es el mismo independientemente del horario, lo que varía es la actitud y la percepción de ver las cosas.

Ya se tiene una base el cual es el tiempo promedio por elaboración por tipo de ramo en el cual cada persona ya puede calcular cuánto tiempo se demora en la elaboración de la tarea asignada, En cuanto al proceso en general ya se puede elaborar un plan con más asertividad de cuánto tiempo se demora el proceso en la elaboración de los diferentes pedidos.

Ambiental

Menor desperdicio de material en cuanto a laminas, caucho y etiquetas, con respecto a los productos como rosa, verdes, lirios, gypso, entre otros, se puede minimizar el sobrante distribuyendo un menor volumen de producto por mesa y de manera ordenada lo que genera que no haya maltrato o tallos partidos, al momento de generar los pedidos de insumos y de otros productos se opta por pedir lo necesario y no pedir de más ejemplo si el pedido son 200 tallos de lirios solo se piden los 200 tallos y no 220 por si acaso que era lo que normalmente se hacía generando así sobre costo y desperdicio de materiales que no necesitaban.

Conclusiones.

- ✓ Con el desarrollo de esta propuesta de mejora se pudo obtener el tiempo promedio de elaboración por cada tipo de ramo observado, lo cual es muy acorde con el tiempo estándar el cual dice que se debe medir el tiempo requerido para terminar una unidad de trabajo, usando método y equipo estándar, por un trabajador que posee la habilidad requerida, desarrollando una velocidad normal que pueda mantener día tras día, incluyendo síntomas de fatiga.¹¹
- ✓ Con los resultados de este estudio se dio paso a muchas mejoras en cuanto a la productividad y condiciones de trabajo, teniendo en cuenta que es un proceso 90% operativo requiere un poco más de dedicación para que las cosas que mejoraron no decaigan si no que por el contrario se fortalezcan y sean un incentivo para seguir siendo cada vez mejores en cuanto a costos y tiempos.
- ✓ Con la aplicación de esta propuesta de mejora se evidenció una mejora en cuanto a la productividad en general del 18% con respecto al año anterior, lo que indica que si los colaboradores trabajan motivados con un sentido de pertenencia por lo que hacen, además con el reconocimiento generado por parte de la empresa esto se convierte en una actitud de gana – gana por que gana el trabajador en cuanto a confianza y amor por su labor y gana la empresa con trabajadores satisfechos que hacen la operación de manera ágil y continua sin generar desperdicios de mano de obra, materiales y demás insumos.

¹¹Ingeniería industrial y educación (2.013). Procedimiento para medir el trabajo. Obtenido de: <https://profmgodoy.wordpress.com/2013/01/20/procedimiento-para-medir-el-trabajo/#:~:text=Tiempo%20est%C3%A1ndar%20es%20el%20patr%C3%B3n,d%C3%ADa%20incluyendo%20síntomas%20de%20fatiga.>

Recomendaciones

Antes de finalizar, se sugiere algunas recomendaciones en base a los resultados y las conclusiones a que se llegó luego del presente estudio:

- ✓ Se recomienda continuar con el reconocimiento semanal a los trabajadores que se destaquen por su desempeño en calidad.
- ✓ Se propone continuar con la circulación de materiales e insumos entre los colaboradores para evitar tiempos muertos y desperdicios innecesarios.
- ✓ Se sugiere tener en cuenta los tiempos de armado por cada tipo de ramo al momento de la planeación para que de esta manera la ejecución sea más acertada y no genere contratiempos durante el proceso.
- ✓ Tener presente siempre, que el 80% del proceso en general es realizado por personas que ven y sienten pero que de ellas también se aprende y se obtienen grandes ideas y mejoras para las labores a realizar.
- ✓ Se recomienda seguir poniendo en práctica la política integral de la empresa en donde uno de sus ítems es simplificar, estandarizar, controlar, asegurar y mejorar continuamente los procesos.
- ✓ Continuar con el cumplimiento de las normas de certificación Rainforest, flor verde y BASC.

Bibliografía

Universidad EAFIT (2.019). ¿Cuáles son los retos del sector floricultor colombiano?

Obtenido de: <http://www.eafit.edu.co/noticias/agenciadenoticias/2019/cuales-son-los-retos-del-sector-floricultor-colombiano>

Procolombia (2.019). Funcionamiento del sector floricultor en Colombia. Obtenido de:

<https://www.colombiatrader.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

Procolombia (2.019). ¿Cómo funciona el sector floricultor en Colombia? Obtenido de:

<https://www.colombiatrader.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

Procolombia (2.019). Temporadas del sector floricultor. Obtenido de:

<https://www.colombiatrader.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>

El Tiempo (2.020). Efecto ‘viernes’ y sobreoferta, retos para las flores en San Valentín.

Obtenido de: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/los-desafios-que-deben-superar-en-2020-las-flores-colombianas-en-san-valentin-460148>

Los recursos humanos.com (2.019). Teoría clásica de Taylor. Obtenido de:

<https://www.losrecursoshumanos.com/teoria-clasica-de-taylor/>

Salazar, B. (2.019). Estudio de tiempos. Obtenido de:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>

Universidad de Cádiz (2.006). Diseño y medición del trabajo. Pag 37. Obtenido de:

https://ocw.uca.es/pluginfile.php/186/mod_resource/content/1/transparencias_TEMA_11_DISEÑO_Y_MEDICIÓN_DEL_TRABAJO.pdf

Universidad de Cádiz (2.006). Diseño y medición del trabajo. Pag 78. Obtenido de:

https://ocw.uca.es/pluginfile.php/186/mod_resource/content/1/transparencias_TEMA_11_DISEÑO_Y_MEDICION_DEL_TRABAJO.pdf

Universidad de Alcalá (2.019). ¿Qué es la investigación cuantitativa? Obtenido

de: <https://www.master-finanzas-cuantitativas.com/que-es-investigacion-cuantitativa/>

Ingeniería industrial y educación (2.013). Procedimiento para medir el trabajo. Obtenido de:

<https://profmgodoy.wordpress.com/2013/01/20/procedimiento-para-medir-el-trabajo/#:~:text=Tiempo%20est%C3%A1ndar%20es%20el%20patr%C3%B3n,d%C3%ADa%20incluyendo%20s%C3%ADntomas%20de%20fatiga.>

Anexos

Anexo N° 1. Encuesta de evaluación al área de trabajo de Poscosecha.

Encuesta de Evaluación al área de trabajo de Poscosecha.



El propósito de esta encuesta es conocer e identificar las percepciones de los colaboradores del área de Poscosecha de Flores El Tandil frente a las variables que pueden influir en el desempeño del rol asignado, por eso es muy importante contar con su participación en esta actividad, Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confidencialidad y son anónimas.

Por favor lea detenidamente cada pregunta y marque con X una de las opciones de respuesta que usted considere la más acertada.

1. ¿Considera usted que el desarrollo del proceso de Poscosecha (recepción, clasificación y boncheo) es más ágil en las primeras cuatro horas (6am a 10am)?

- ☐ SI
- ☐ No

2. ¿Cuándo se hacen bouquets mixtos (rosa y otras flores), usted cree que esto afecta el rendimiento?

- ☐ Sí
- ☐ No

3. ¿Cree usted que la música, la motivación y el saber el dato procesado cada dos horas por el audio, son factores que influyen en el rendimiento?

- ☐ Sí
- ☐ No

4. ¿Es adecuada la manera en que le entregan la instrucción con la tarea a realizar?

- ☐ Sí
- ☐ No

5. ¿Cómo considera que es mejor el desplazamiento de los verdes y fillers?

- ☐ a) Desplazarse personalmente.
- ☐ b) Que se los lleven a la mesa.

6. ¿Usted cree que el área de Poscosecha tiene la capacidad de hacer pedidos diferentes a ramos y docenas de solo rosa?

- ☐ Sí
- ☐ No